

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

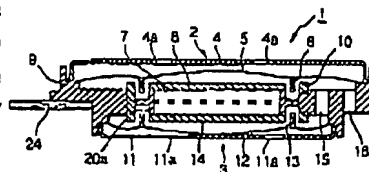
(11)Publication number: 1020020060012 A
(43)Date of publication of application: 16.07.2002(21)Application number: 1020010001210
(22)Date of filing: 09.01.2001(71)Applicant: EM-TECH CO., LTD.
(72)Inventor: HWANG, GEON YONG
HWANG, SANG MUN
KIM, GYEONG TAE

(51)Int. Cl. H04M 1 /03

(54) TWO-WAY INTEGRATED SPEAKER AND RECEIVER OF PORTABLE COMMUNICATION EQUIPMENT

(57) Abstract:

PURPOSE: A two-way integrated speaker and receiver of portable communication equipment is provided to increase the efficiency of a magnetic circuit through an integrated magnetic circuit, reduce the size and the weight by integrating two sound bodies, and obtain excellent frequency characteristics. CONSTITUTION: A part two-way integrated speaker and receiver(1) includes a speaker part(2) outputting a predetermined size of calling sound at one side and a receiver part(3) outputting a predetermined size of telephonic communication sound at the other side. A permanent circuit unit is formed of a permanent magnet(7) adhered with a ring-shaped yoke (10) and upper and lower top plates(8,14). The permanent circuit unit is inserted in forming a frame(9) to integrate a magnetic circuit of the speaker part(2) and the receiver part(3).



copyright KIPO 2003

Legal Status

Date of request for an examination (20010109)
Notification date of refusal decision (00000000)
Final disposal of an application (registration)
Date of final disposal of an application (20021029)
Patent registration number (1003698530000)
Date of registration (20030114)
Number of opposition against the grant of a patent ()
Date of opposition against the grant of a patent (00000000)
Number of trial against decision to refuse ()
Date of requesting trial against decision to refuse ()

공개특허 2002-0060012

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. 7
H04M 1/03

(11) 공개번호 특2002-0060012
(43) 공개일자 2002년07월16일

(21) 출원번호 10-2001-0001210
(22) 출원일자 2001년01월09일

(71) 출원인 황상문
부산 수영구 남원동 뉴비치아파트 505동 703호

(72) 발명자 황상문
부산 수영구 남원동 뉴비치아파트 505동 703호
김경태
경상남도마산시회원구내서읍호계리장미맨션305호
황건용
경상남도김해시상동면여차리703-6번지

(74) 대리인 김영옥

심사청구 : 있음

(54) 휴대용 통신기기의 양방향 통합형 스피커-리시버

요약

본 발명은 단일 영구자석과 반지형 요크를 이용한 통합 자기회로 유닛을 구성하고 이들 수직 인서트 사출로 성형함으로써 단순한 구조로 경제적인 제작을 실현하고, 사출 금형 공차를 제품에 적용시켜 부품의 신뢰도를 향상시킬 수 있는 발신 호출 및 통신용 양방향 스피커-리시버를 제공코자 하는 것이다.

즉, 본 발명은 일측에 소정 크기의 호출음을 출력하는 스피커부(2)와 타측에 소정 크기의 통화음을 출력하는 리시버부(3)로 스피커-리시버(1)를 구성하되, 상기 스피커부(2)와 리시버부(3)의 자기회로를 통합하기 위해 반지형 요크(10) 및 상하 탭 플레이트(8,14)가 접착된 하나의 영구자석(7)으로 이루어진 영구자석 회로 유닛(20)을 프레임(9) 성형시 일체로 인서트 성형구성한 것을 특징으로 하는 것으로서, 본 발명에 의하면 자기회로의 효율 증가, 2개의 받음체를 하나로 일체화시킬 수 있어서 크기와 중량의 저감이 가능하며, 음향-진동계의 독립성을 보장하여 보다 우수한 주파수 특성을 얻을 수 있고, 생산성향상 및 불량률 감소, 작업의 정도향상, 제조원가절감, 청각 손상을 방지할 수 있는 등 다수의 효과를 제공하는 것이다.

대표도
도 1

공개특허 특2002-0060012

색인어

일체형 스피커-리시버, 통합 자기회로 유니트, 인서트 사출, 반지형 요크

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 바람직한 일실시예를 보인 단면도

도 2는 본 발명의 사용상태를 보인 측면도 및 요부 확대단면도

도 3은 본 발명에 사용되는 반지형 요크의 사시도

도 4a,4b는 본 발명의 제조공정도

도 5는 본 발명의 제조공정을 보인 금형의 구성도

■ 도면의 주요부분에 사용된 부호의 설명 ■

1:스피커-리시버 2:스피커부

3:리시버부 4:프로텍터

4a:방음구 5:다이어프램

6:보이스코일 7:영구자석

8:탐 플레이트 9:프레임

10:(반지형)요크 10a:사출공

11:프로텍터 11a:방음구

12:다이어프램 13:보이스코일

14:탐 플레이트 15:동기공

16:동기공 17:폴립부

17a,17b:방음구 18:이동통신 단말기

19:치구 20:영구자석 외로 유니트

20a:지지단 21:금형

22:하형(下型) 23:상형(上型)

발명의 상세한 설명

발명의 목적

공개특허 특2002-0060012

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 휴대용 통신기기의 양방향 통합형 스피커 리시버에 관한 것으로서, 생산 공정 통합을 위한 수직 인서트 사출 기술을 이용한 양방향 단일 영구자석형 스피커-리시버를 제공코자 하는 것이다.

즉, 본 발명은 단일 영구자석과 반지형 요크를 이용한 통합 자기회로 유니트를 구성하고 이를 수직 인서트 사출로 성형함으로써 단순한 구조로 경제적인 제작을 실현하고, 사출 금형 공차율 제품에 적용시켜 부품의 신뢰도를 향상시킬 수 있는 발신 호출 및 통신용 양방향 스피커-리시버를 제공한다.

통신장비의 착신기능으로서 주로 사용되는 델로디나 벨과 같은 발음기능에 주로 사용되는 발음체인 부저의 경우, 알람이나 단선율의 재생만이 가능하여 소비자의 다양한 욕구를 충족시키기에는 많은 부분에 한계를 나타내고 있다.

이에 대한 대안으로서 IMT-2000 서비스와 같은 화상통신을 위해서 적당한 거리에서도 청취가 가능한 초소형의 마이크로 스피커 사용이 시도되고 있으나, 스피커의 발음 원리 및 구조 특성상 부저보다 상대적으로 많은 공간을 차지하여 소형화, 박형화에 어렵다.

스피커와 리시버는 기계적, 전자기적 구조에는 차이는 없으며, 이들은 전류가 흐르는 도체가 자계속에 있으면 힘을 받는다는 "플레밍의 왼손 법칙"에 의해 공극 사이에 존재하는 보이스 코일에 의해 전기 에너지를 기계적 에너지로 변환시키는 것이다. 여러 주파수가 포함된 전류 신호가 보이스 코일에 인가되면 보이스 코일은 전류의 세기와 포함된 주파수에 따라 기계적 에너지를 발생시키고 보이스 코일에 부착되어 있는 다이어프램에 진동을 발생시켜 궁극적으로 사람의 귀가 인지할 수 있도록 음압(音壓)을 발생시키게 된다.

이중 인간의 귀에 가까이 밀착시켜 사용하며 비교적 낮은 음압을 발생시키는 것들을 흔히 "리시버"라 칭하고,

이와 달리 상대적으로 크기와 음압이 크고 인간의 귀로부터 상당 거리를 두고 사용되는 것들을 "스피커"로 칭한다.

현재 단말기 제조 경향은 소형화와 박형화, 경량화를 지향하여 부품제조업체 또한 이에 적합한 부품의 개발을 절실하다.

그러나 극단적인 소형화의 결과 대부분의 부품은 제품 자체의 소형화는 한계점에 도달하였기 때문에 제조업체에서는 유사 부품들 간의 일체화를 통하여 다기능 제품 개발로 공간 활용의 극대화를 추진하고 있다.

대표적인 예로, 기존에 상용화된 일체형의 경우 스피커와 리시버간의 작동원리가 동일함을 이용한 듀얼 모드 형태를 들 수 있다.

이는 하나의 제품이 인가 신호에 따라 두 가지 역할을 수행하는 구조를 취한다.

그러나 주파수 영역과 음압 레벨의 차이를 가지는 두 제품을 하나의 제품으로 구현하기 위한 두 가지 특성을 만족시키는 것은 어려우며, 점차 주파수 특성이 우수한 제품을 선호하는 추세에 있는 발음체의 기술 동향을 고려할 때 듀얼 모드 형태는 성능 개선에 한계를 가지고 있다.

또한 이러한 제품은 단말기의 이상 작동시 우려되는 청각 손상의 우려로 인해 일부에서 제한적으로 사용되고 있는 실정이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 본 발명에서는 하나의 영구자석과 반지형의 요크를 사용하여 기존의 리시버와 스피커를 하나의 통합 자기회로를 사용하여 일체화한 것으로, 가진력을 발생시키는 자기계는 하나로 통합하였으나 음압에 직접 연관되는 다이어프램의 이원화를 통해 음향계의 독립성을 유지하여 전면은 스피커로 사용하고 후면은 리시버로 사용하는 양방향형이라는 점에서 기존의 듀얼 모드 형태와는 작동 방식과 구조면에서 확연한 차이를 제공코자 한다.

공개특허 2002-0060012

본 발명의 개발 초점은 성능 개선이나 신기술 개발에 있으나, 실제로 제품화 과정에서는 효율적인 개발 설비 투자나 부품 개수 또는 공정수의 최소화에 큰 비중을 두고 있으며, 또한 본 발명은 기존의 제조 공법을 통합함으로써 제조공정을 효율적으로 진행할 수 있도록 하며, 기존 제품간의 호환성을 유지함으로써 부품수급능력과 생산성도 극대화할 수 있도록 한 것이다.

이를 다시금 정리하면, 종래의 제품은 2개의 제품을 별도로 장착하여야 하므로 장착시 공간 확보의 어려움이 있었고, 이동 통신 단말기 내부 구조의 조밀화에 따라 스피커와 리시버와 같이 2개의 부품을 별도로 장착하는 것이 더욱 어려워지고 있다. 이러한 문제 해결을 위해 제시된 듀얼 모드 형태의 제품은 청각 손상의 위험과 함께 성능 개선의 난점을 내재하고 있다.

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해소하기 위해 하나의 영구자석과 하나의 요크를 채택하여 스피커와 리시버를 통합 자기 회로로 일체화시키는 것을 목적으로 한다.

전자기 회로의 측면에서는 반지형 요크를 사용하여 공극 내의 자속 밀도 분포를 균일하게 하여 보이스 코일의 전자기력 왜곡 현상을 극소화하는 자기회로 형태를 목적으로 한다.

진동 소음 측면에서는 전후면을 사용하는 양방향 형태를 도입하여 음향-진동계의 독립성을 보장하여 보다 우수한 주파수 특성을 얻을 수 있는 구조를 목적으로 한다.

제조 공정 측면에서는 인서트 사출을 적용하여 요크와 영구자석 회로 유니트를 프레임 사출시 함께 사출하여 일체화하고 이를 통한 생산성과 제품의 치수 정도의 미약적인 향상과 제조 경비 절감 및 높은 신뢰성을 확보하는 것을 목적으로 한다.

통신 단말기 내부 장착 및 사용의 측면에서는 일체화에 따른 소형 경량화를 바탕으로 협소한 공간, 특히 폴더형 이동 통신 단말기의 플립부에 부착이 용이한 형태의 다기능 제품을 제공하는 데 기술적 과제를 두고 본 발명을 완성한 것이다.

발명의 구성 및 작용

본 발명은 상기한 기술적 과제를 달성하기 위하여, 일측에는 효율음을 발생시키는 스피커부와, 타측에는 통화음을 발생시키는 리시버부와, 스피커와 리시버를 포함하는 프레임과, 반지형 요크와, 요크 내부에 위치하는 상하 담 플레이트가 접착된 영구자석을 프레임 성형시 함께 인서트 사출하는 형태를 취하는 일체형 스피커 리시버를 제공하는 것을 특징으로 한다.

이하 첨부 도면과 함께 본 발명을 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 1은 본 발명의 바람직한 일 실시예를 보인 스피커-리시버(1) 일체형의 단면도이다.

본 발명은 일측으로부터 적정 크기의 효율음을 출력하는 스피커부(2)와, 타측으로부터 적정 크기의 통화음을 출력하는 리시버부(3)로 구성된다.

상기 스피커부(2)는 다수의 방음구(4a)가 형성된 프로텍터(4)와, 진동에 의하여 음압을 발생시키는 다이어프램(5)과, 인가되는 입력 전류에 의하여 가진력을 발생시키는 보이스코일(6)과, 상기 보이스코일(6) 내측에 영구자석(7)에 접착된 담 플레이트(8)와, 공극에서 정자기장을 발생시키는 영구자석(7)과, 상기 영구자석(7)을 고정시키는 프레임(9)과, 프레임(9) 사출시 내부에 실장되는 천심부인 반지형 요크(10)로 이루어진다.

또한, 상기 리시버부(3)는 다수의 방음구(11a)가 형성된 프로텍터(11)와, 진동에 의하여 음압을 발생시키는 다이어프램(12)과, 인가되는 입력 전류에 의하여 가진력을 발생시키는 보이스코일(13)과, 상기 보이스코일(13) 내측에 영구자석(7)에 접착된 담 플레이트(14)와, 공극에서 정자기장을 발생시키는 영구자석(7)과, 상기 영구자석(7)을 고정시키는 프레임(9)과, 프레임(9) 사출시 내부에 실장되는 천심부인 반지형 요크(10)로 이루어진다.

공개특허 2002-0060012

아울러 상기 스피커부(2)와 리시버부(3)는 영구자석(7)과 반지형 요크(10)를 공동으로 사용하는 중합 자기회로 형태이며, 프레임(9) 상형시 반지형 요크(10)와 상하 담 플레이트(8,14)가 집착된 영구자석(7)이 함께 사출되어 일체화된다.

또한, 상기 프레임(9) 내측에는 스피커부(2)와 리시버부(3)를 연결하는 통기공(15)이 형성되고, 내부 공기의 기계적인 강성을 조절하는 복수의 통기공(16)이 프레임(9) 인측에 형성되도록 한다.

도 2는 본 발명에서 제공하는 일체형 스피커-리시버(1)를 폴더형 이동통신 단말기(18)의 플립부(17) 일측에 장착한 것을 도시한 것으로서, 상기 스피커부(2)는 플립부(17)의 외측으로, 리시버부(3)는 내측으로 향하게 장착하여 플립부(17)를 닫은 상태, 즉 이동통신 단말기(18)의 통화 대기 상태에서는 외측의 스피커부(2)를 통해 호춘음 혹은 MP3 등의 오디오를 재생하도록 하고, 플립을 열어 통화중에는 내측의 리시버부(3)를 통하여 통화음을 출력하도록 함으로써, 스피커의 기능과 리시버의 기능을 독립적으로 사용하도록 한 것으로서, 이를 위해 일체형 스피커-리시버(1)가 플립부(17)에 장착된 상태에서 플립부(17)의 내외측에는 각각 음향이 출력되는 복수의 방음구(17a,17b)가 형성된다.

도 3은 반지형 요크(10)를 발제한 사시도로서, 본 발명에서 사용되는 반지형 요크(10)는 측면에 복수의 사출공(10a)이 천공되어 있는 것을 특징으로 한다.

도 4a,4b는 본 발명의 스피커-리시버(1)를 제조함에 있어서 일부 공정 및 치구(19)를 보인 사시도 등으로서, 2개의 담 플레이트(8,14)와 영구자석(7)을 접착하는 공정과 치구(19)를 나타낸다.

또한 도 5는 본 발명의 반지형 요크(10)와 담 플레이트(8,14)와 영구자석(7) 유니트를 인서트 사출하기 위한 금형의 개략적인 구성도이다.

즉, 인서트 사출을 위하여 영구자석 회로 유니트(20)를 제작한다. 이를 위해서 하나의 영구자석(7) 양면에 2개의 담 플레이트(8,14)를 고온용 접착제를 이용하여 접착후 50개 또는 100개가 적재 가능한 중심 고정용 치구(19)에 일렬로 적제한다.

고정용 치구(19)에 적제시 고정용 치구(19)의 길이(l)가 하나의 영구자석(7)과 두개의 담 플레이트(8,14) 전체 높이의 50배 또는 100배로 되어 있어 고정용 치구(19)에 제품을 모두 적제시 자연스럽게 접착면에 대한 밀착 강도를 확보할 수 있다.

또한 고정용 치구(19)에는 영구자석(7) 반지름과 담 플레이트(8,14)의 반지름의 차이만큼 단차가 있어서 영구자석(7)과 담 플레이트(8,14)의 집착 위치를 정확하게 확보할 수 있다.

고정용 치구(19)에 적제된 하나의 영구자석(7)의 양면에 2개의 담 플레이트(8,14)를 접착한 제품은 고온 건조기를 이용하여 고온에서 건조를 실행하면 사출 공정을 위한 영구자석 회로 유니트(20)의 제작이 완료된다.

인서트 사출시 사용되는 다른 하나의 부품인 반지형 요크(10)는 절삭, 절곡, 단조, 혹은 블랭킹 등과 같은 여러 가지 방법을 통해 제작이 가능하다. 여러 개의 사출공(10a)이 반지형 요크(10) 측면에 형성되어 있어 프레임(9) 사출시 반지형 요크(10) 내부까지 사출물의 균일한 성형이 가능하다.

상기 반지형 요크(10)는 그 형상이 매우 단순하여 성형이 용이하며 제작 난이도나 단가 측면에서도 대단히 유리하다.

고온에서 건조하여 제작된 영구자석 회로 유니트(20)와 사출공(10a)이 천공된 반지형 요크(10)를 금형(21) 내에 삽입하여 고정시키고 사출기를 이용하여 사출을 수행한다. 이를 위해서 하형(22)에 영구자석 회로 유니트(20)와 반지형 요크(10)가 삽입된 상태에서 상형(23)이 하강하여 사출 캐비티 형상을 만들고 사출물이 인젝션되어 제품이 인서트 성형되는 것이다.

사출시 영구자석(7)과 탑 플레이트(8,14)간의 단차에 사출물이 삽입되면서 영구자석 회로 유니트(20) 지지단(20a)이 성형됨으로써 영구자석 회로 유니트(20)를 효과적으로 지지하도록 설계 구성하였으며,

성형 구조상 가장 취약한 반지형 요크(10)의 사출공(10a) 부분의 사출물의 강도를 향상시키기 위하여 필렛 형상을 추가하는 것도 바람직하다.

사출된 제품은 제조를 위한 선행 공정을 인서트 사출 하나의 공정으로 대체가 가능하므로 공정수를 혁신적으로 감소시키며, 일체형으로 제작되어 부품의 충분한 강도를 확보할 수 있다.

뿐만 아니라 리시버와 스피커 제작시 가장 관리하기 힘든 영구자석 회로의 공극의 공차 관리 수준을 금형 공차 수준으로 극상시킬 수 있다.

본 발명의 스피커-리시버(1) 일체형은 박형(flat type), 예를 들어 약 4.0mm 이하로 제작되는 것이 바람직하고, 스피커부(2)는 1m 내에서 70~80dB, 리시버부(3)는 이어 커플러(ear coupler) 사용시 110dB의 음향이 출력되도록 하는 것이 바람직하다.

도면중의 부호 24는 PCB를 도시한 것이다.

발명의 효과

이상에서 상세히 살펴 본 바와 같이 본 발명에서 제공하는 휴대용 통신기기의 양방향 통합형 스피커-리시버는 통합 자기 회로를 통해 자기회로의 효율을 증가시킬 수 있으며, 2개의 받음체를 하나로 일체화시킬 수 있어서 크기와 중량의 저감이 가능하며, 본 발명에서 제시한 양방향 형태는 음향-진동계의 독립성을 보장하여 보다 우수한 주파수 특성을 얻을 수 있게 되는 것이다.

그리고 또한 본 발명은 제조공정면에서 수직 인서트 사출에 의한 프레임(9)과 자기회로의 성형 공정을 자동화하여 생산성의 비약적인 증대와 함께 공정이 간소화되어 불량률을 현저히 저감할 수 있으며, 기존의 작업 방식보다 뛰어난 치수 정도를 얻을 수 있어서 제조 원가 절감, 고생산성과 저불량을 바탕으로 하여 제품의 단가를 대폭 절감할 수 있는 것이다.

그리고 본 발명에서는 이동통신 단말기의 비정상적인 신호에 의해 야기되는 호출음에 의한 사용자의 청각 손상을 방지하기 위하여 리시버와 호출음 발생용 스피커를 반대방향에 대칭적으로 위치시킴으로서 청각 손상 방지를 규정하고 있는 "FCC 규정"을 만족시킬 수 있다.

그리고 향후 무선 화상통신 및 데이터통신을 위하여 대형의 액정표시장치(LCD)가 장착되는 추세를 고려할 때 소형 경량화에 유리한 폴더형 이동통신 단말기의 수요가 지속적으로 유지될 것으로 예상되고 있으며, 본 발명에서는 폴더형 이동통신 단말기와 같이 상대적으로 공간 마련이 어려운 제품에 용이하게 적용할 수 있는 등 그 기대되는 효과가 다대한 발명이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

휴대용 통신기기의 양방향 통합형 스피커-리시버(1)를 구성함에 있어서;

상기 스피커-리시버(1)는 일측에 소정 크기의 호출음을 출력하는 스피커부(2)와 타측에 소정 크기의 통화음을 출력하는 리시버부(3)로 구성되며,

상기 스피커부(2)와 리시버부(3)의 자기회로를 통합하기 위해 반지형 요크(10) 및 상하 탑 플레이트(8,14)가 결합된 하나의 영구자석(7)으로 이루어진 영구자석 회로 유니트(20)를 프레임(9) 성형시 일체로 인서트 성형구성한 것을 특징으로 하는 휴대용 통신기기의 양방향 통합형 스피커-리시버.

공개특허 2002-0060012

청구항 2.

제 1 항에 있어서;

상기 프레임(9) 내측에는 스피커부(2)와 리시버부(3)를 연결하는 통기공(15)이 형성되고, 내부 공기의 기계적인 강성을 조절하는 복수의 통기공(16)이 프레임(9) 일측에 형성된 것을 특징으로 하는 휴대용 통신기기의 양방향 통합형 스피커-리시버.

청구항 3.

제 1 항에 있어서;

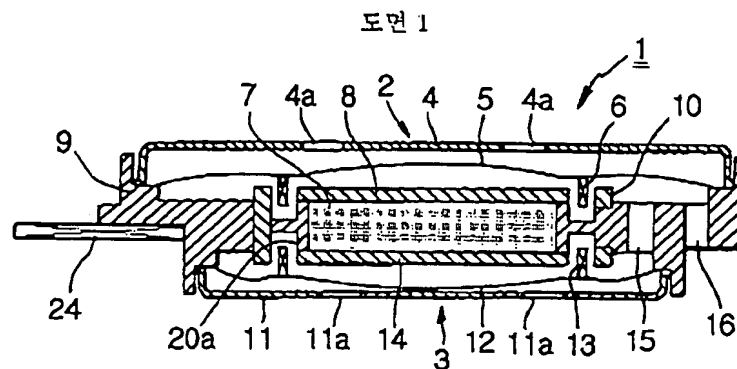
상기 영구자석 회로 유니트(20)는 하나의 영구자석(7)과 두개의 탐 플레이트(8,14)를 접촉시 형성되는 단차부에 프레임(9) 사출물 성형시 형성되는 지지단(20a)에 의해 지지고정토록 한 것을 특징으로 하는 휴대용 통신기기의 양방향 통합형 스피커-리시버.

청구항 4.

제 1 항에 있어서;

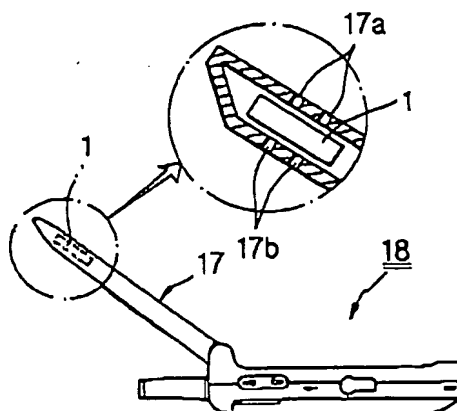
상기 반지형 요크(10)에는 수개의 사출공(10a)이 측면에 형성된 것을 특징으로 하는 휴대용 통신기기의 양방향 통합형 스피커-리시버.

도면

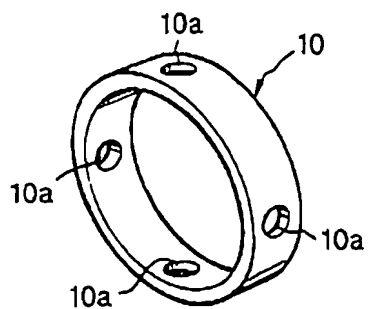


공개특허 2002-0060012

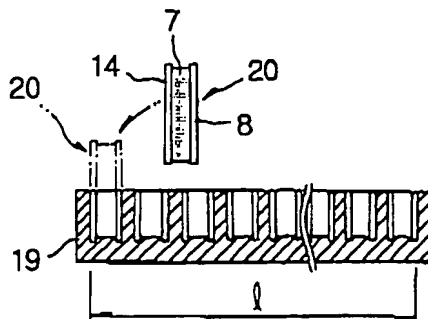
도면 2



도면 3

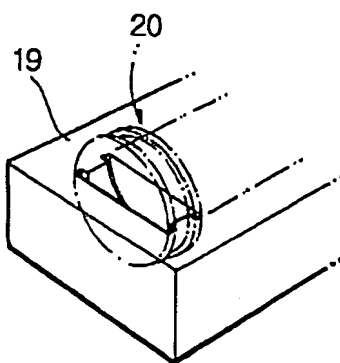


도면 4a



공개특허 2002-0060012

도면 4b



도면 5

